

ВОЛНЫ ТЕПЛА В БЕЛАРУСИ

Клевещ Н.Н., Мельник В.И., Комаровская Е.В.

ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды», Минск

E-mail: mel@hmc.by

Волны тепла (ВТ) – природное явление, характеризующееся периодом аномально жаркой погоды, которая проявляется на определённой территории [4]. В последнее время повторяемость периодов с аномально жаркой погодой растёт во многих странах мира. Во время этих периодов возрастает смертность населения, обострение сердечно-сосудистых заболеваний и ухудшение состояния здоровья людей в целом, растёт количество лесных пожаров, падает урожайность сельскохозяйственных культур, происходит загрязнение водных ресурсов и т.д. [1].

Для волн тепла нет единого универсального метода исследования. В данном исследовании авторы руководствовались определением Всемирной Метеорологической Организации, которая рекомендует за волну тепла брать период на протяжении которого максимальная суточная температура воздуха более чем 5 последовательных дней превышает среднюю максимальную температуру за эти дни для данной территории за период 1961-1990 гг. на 5°C [2]. Волна тепла характеризуется такими показателями как: продолжительность (дни) и интенсивность (кумулятивная температура на продолжении отдельной волны тепла. Рассчитывается как сумма разностей между максимальной суточной температурой воздуха во время волны тепла и определённым значением средней максимальной температуры за этот период.

Для изучения волн тепла использовались данные за тёплый период года (май-сентябрь) шести метеорологических станций за период с 1961 по 2013 гг.,

Для Беларуси волны тепла – явление характерное. Так за период с 1961 по 2013 гг. в Беларуси было отмечено 33 года с волнами тепла (табл. 1), то есть повторяемость данного явления составляет в среднем 6 раз в 10 лет.

В отдельно взятом пункте наблюдений за вышеуказанный период отмечалось 58 волн, что соответствует значению 11 волн тепла за 10 лет. Волны тепла на территории Беларуси характеризуются довольно длительной продолжительностью: 7,3 дня. Интенсивность отдельно взятой волны тепла или иначе кумулятивная температура равна в среднем по территории Беларуси 55,4°C. Наблюдается значительное увеличение волн тепла (увеличение повторяемости, продолжительности и интенсивности) за период с 1989 по 2013 гг., особенно за 2001-2010 гг. (рисунок 1)

Количество лет с волнами тепла и количество самих волн изменяется во времени и пространстве (рисунок 2).

Так на территории Беларуси наименьшее количество волн отмечалось в 1971-1980 гг. (от 5 волн в Могилёве до 12 в Гродно) и 1981-1990 гг. (от 4 волн в Гродно до 11 в Гомеле). Наибольшее – 2001-2010 гг., когда количество исследуемых случаев аномально жаркой погоды изменялось от 10 в Могилёве до 20 в Гомеле. Изменяется также их продолжительность от 6-7 дней в 60-70-х гг. до 8-9 дней в 2000-2010-х гг. и интенсивность (кумулятивная температура) от 45-55°C за продолжительность одной волны до 70-80°C в соответствующие десятилетия. Отдельно стоит выделить два периода: 1961-1988 гг. и 1989-2013 гг., когда аномально тёплый 1989 г. служит «отправной точкой» в изменении условий атмосферной циркуляции на территории нашей страны [2]. До 1989 г. волны тепла в отдельно взятом пункте повторялись в среднем 5 раз в 10 лет или 8 волн за десятилетие, начиная с 1989 года, волны тепла повторяются 7 раз в 10 лет или 14 волн за десятилетие.

Таблица 1 – Характеристика волн тепла на территории Беларуси

Период	Кол-во лет	Кол-во волн	Ср. продолжительность (дни)	ΔT ср. °C	Кумулятивная T_{\max} , °C
1961-1970	6	9	7,3	7,4	54,3
1971-1980	5	8	8,0	7,5	59,7
1981-1990	6	8	6,5	7,2	46,8
1990-2000	7	13	6,6	7,6	50,8
2001-2010	7	16	8,9	7,7	69,3
2011-2013	2	5	7,0	7,5	53,2
1961-2013	33	58	7,4	7,5	55,7
Периодичность	6 раз в 10 лет	11 волн за 10 лет			

1961-1988	14	22	7,2	7,4	54,3
Периодичность	5 раз в 10 лет	8 волн за 10 лет			
1989-2013	18	35	7,7	7,6	59,4
Периодичность	7 раз в 10 лет	14 волн за 10 лет			

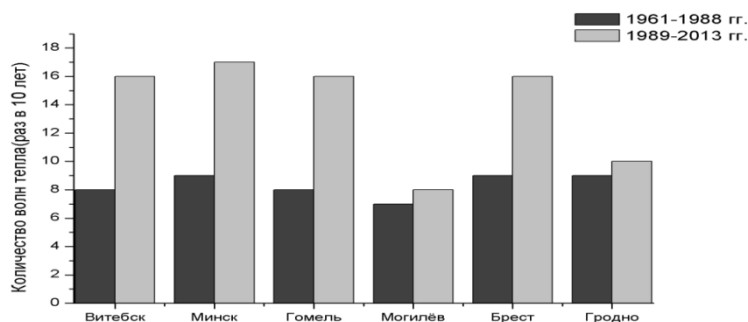


Рисунок 1. – Количество волн тепла за 1961-1988 гг. и 1989-2013 гг.

Особенно мощной за весь рассматриваемый период была волна тепла 2010 года, которая затронула всю территорию Беларуси. Началась она 10 июля на северо-востоке и востоке страны (Витебск, Могилёв) и в центральной части (Минск). Затем аномально жаркая погода распространилась на юг и 13 июля высокие температуры воздуха были зарегистрированы в Гомеле. В этих городах, за исключением Минска, где волна тепла распалась на две части, период аномально высокой температуры воздуха продержался рекордное для нашей страны время – 37-40 дней. Значительно позже это явление

затронуло западные части страны (Брест и Гродно) – во второй декаде августа. Температура пошла на спад на западе – 16-17 августа, а в центральных и восточных районах страны – 18 августа. За период волны тепла 2010 года среднесуточная температура воздуха составляла 23-27°C, а максимальная достигла рекордной для территории Беларуси отметки в 38,9°C на станции Гомель. Кумулятивные температуры достигали значений 335-380°C. Таким образом волна тепла 2010 года стала самой мощной волной тепла за период метеонаблюдений, начиная с 1961 года.

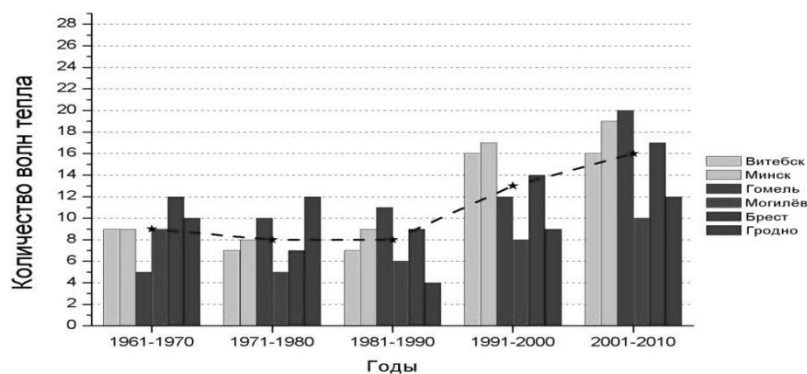


Рисунок 2. – Динамика количества случаев волн тепла (1961-2010 гг.)

Таким образом, изучение волн тепла имеет важное и актуальное значение для территории Беларуси. Увеличение их повторяемости, интенсивности и продолжительности за последние два десятилетия ведёт к увеличению рисков для населения, экономики и других сфер деятельности человека. Особенно важно учитывать то, что в крупные города являются «островами тепла» и в них есть тенденция усиления жаркой погоды, что негативно сказывается на жителях городов и окружающей среде.

Список использованных источников

1. Зверев Н.И. О волнах в атмосфере / Н.И. Зверев // Труды ЦИП. – 1964. – Вып. 135, - С. 63-91.
2. Слизкая К.П. Синоптические условия возникновения волн тепла за последнее десятилетие (2001-2010 гг.). / К.П. Слизкая // Ежемесячный научный журнал. – 2014. - №2, часть 4. – С. 58-60.
3. Шевченко О.Г. Волны тепла и методологические проблемы, что возникают при их исследовании / О.Г. Шевченко, С.И. Снежко // Украинский гидрометеорологический журнал. – 2012. - №10 – С. 57-63.
4. Шевченко О.Г. Характеристика волны тепла летнего сезона 2010 г. на территории Украины / О.Г. Шевченко // Научн. Труды УкрНИГМИ. – 2010. – Вып. 262. – С. 51-63.